Das Planetarium Freiburg i. Br.

Autor(en): **Fehrenbach, R.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **33 (1975)**

Heft 149

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899451

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Das Planetarium Freiburg i. Br.

von R. Fehrenbach, Freiburg i. Br.

Das Freiburger Planetarium wurde am 14. März 1975 erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt.

Entgegen anderer Projektionsplanetarien wurden die gesamten Geräte von dem Verfasser dieser Abhandlung völlig selbst berechnet, entwickelt und konstruiert. Mit einem qualifizierten Mitarbeiterstab von technischen Lehrern und einigen talentierten Schülern der Berufsfachschulen der Gewerbeschule II Freiburg und der Staatl. Berufsfachschule Furtwangen, sowie den Werkstätten des Physikalischen Instituts der Universität Freiburg, wurde die gesamte Anlage in mehrjähriger freiwilliger und ideeller Arbeit gebaut.

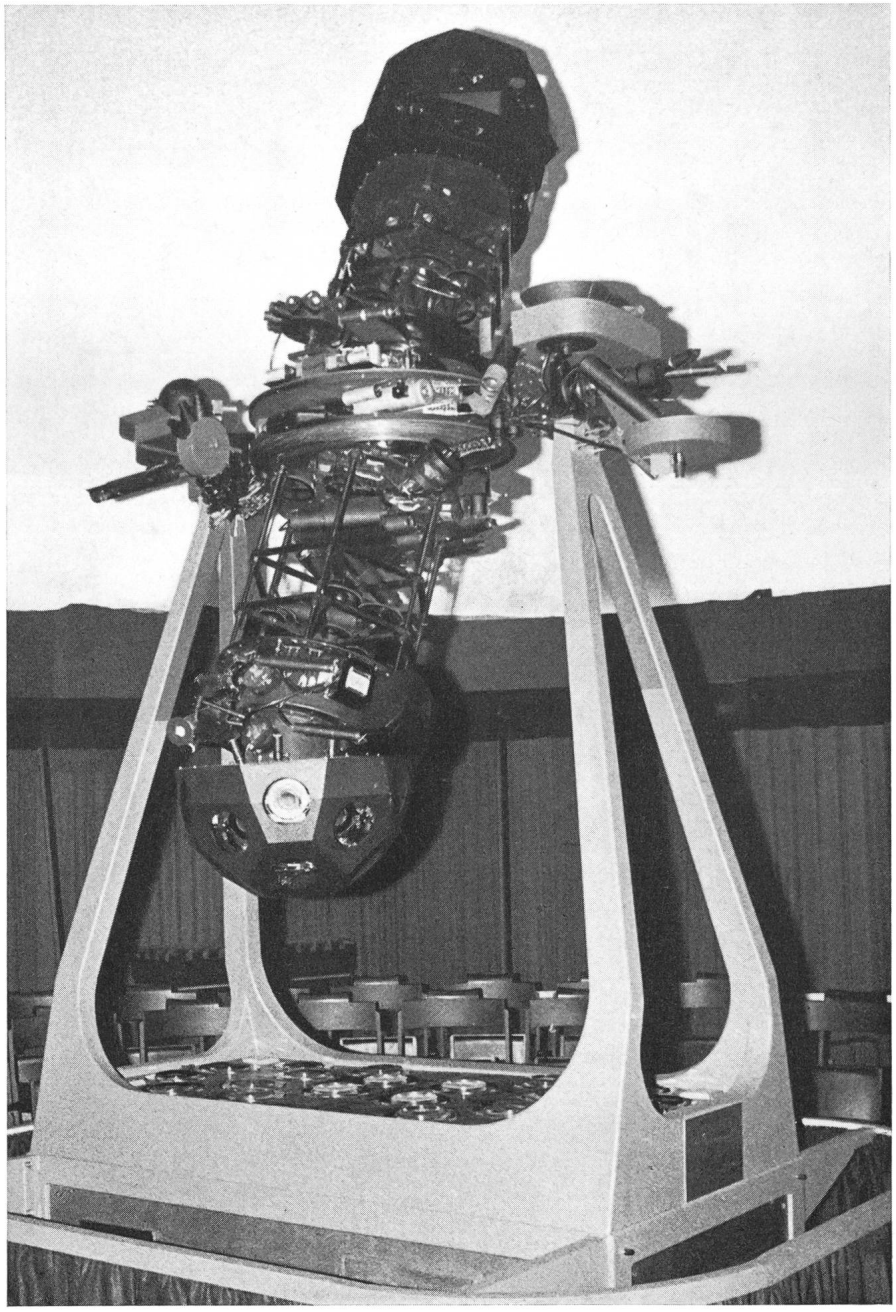

Abb. 1: Die unter der Leitung des Verfassers konstruierte und erbaute Projektionseinrichtung des Freiburger Planetariums.

Die ersten Anfänge der Entwicklung, Berechnung und Koordination reichen in das Jahr 1959 zurück. Nach der Lösung vieler Einzelprobleme, entstand schliesslich die Gesamtkonstruktion des Planetarischen Projektors, der Horizontanlage und der Steuerungs- und Regelanlage.

Ende 1962 wurde mit der Herstellung einzelner Teile in den Schulwerkstätten begonnen.

Das Projektionsplanetarium erlaubt folgende Projektionen und Bewegungsabläufe:

1. Naturgetreue Darstellung des nördlichen und südlichen Sternhimmels mit Sternen bis zur 6,5 ten Grössenklasse. Es werden mit 32 Projektoren etwa 8.800 Lichtpunkte projiziert.
2. Einstellungsmöglichkeit in allen Breitengraden von + 90° über 0° bis — 90° durch Polhöhenverstellung.
3. Projektion der nördl. und südl. Milchstrasse als feines diffuses Lichtband, einschl. der beiden Magellan'schen Wolken.
4. Durch Einschalten des Tagesgangs wird die scheinbare Drehung des Sternhimmels sichtbar.
5. Darstellung der Sonne, der Aureole und des Gegenscheins.
6. Projektion des Mondes mit seinen Phasen. Durch ein besonderes Getriebe kann man die gesamte SAROS-Periode ablaufen lassen.
7. Projektion der Planeten:
   Merkur, Venus und Mars, Jupiter, Saturn mit naturgetreuer Nachahmung der Schleifenbildung.
8. Durch Einschalten des Jahresgangs kann in Zeitraffung die ganze Dynamik des Planetensystems naturgetreu dargestellt werden. Ferner kann die tägliche Wanderung der Sonne durch die Tierkreisbilder beobachtet werden.
9. Zwei veränderliche Sterne – Algol und Mira – zeigen ihre periodischen Lichtschwankungen.
10. Mit Hilfe von Einzelprojektoren wird der Meridian – beliebig einschaltbar – projiziert.
11. Zwei Kleinprojektoren entwerfen das Koordinatensystem Äquator und Ekliptik mit Stundenkreisen.
12. Drei Einzelprojektoren zeigen die Bewegungen und Lichtschwankungen vorbeiziehender Satelliten.

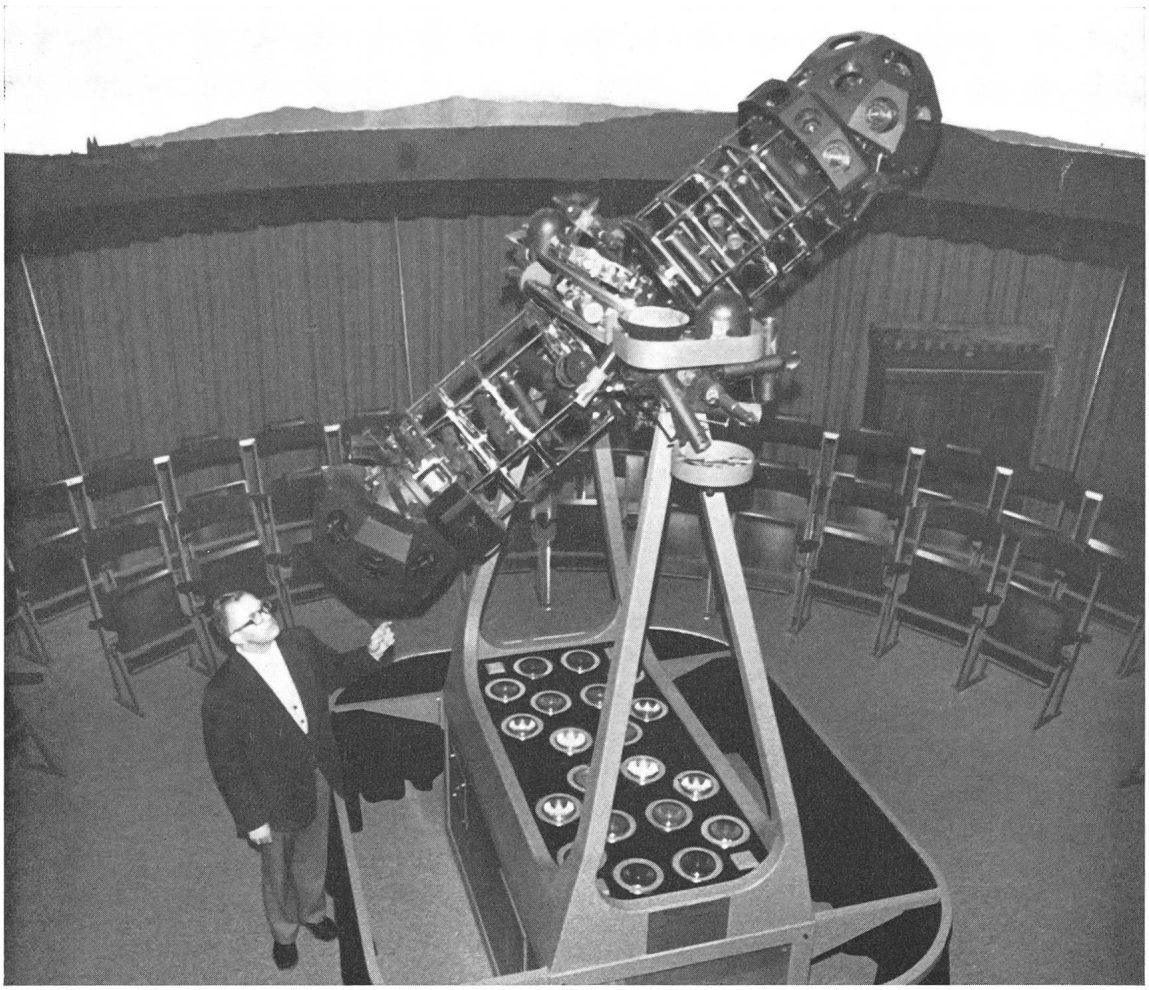

Abb. 2: Blick in den Vorführraum des Planetariums. Am Instrument der Projektionseinrichtung: Der Verfasser. Im Hintergrund: ein Teil des Freiburger Horizonts.

13. Zwei Einzelprojektoren lassen in farbiger Projektion Polarlichter erscheinen.
14. Das planetarische Gerät zeigt auch die Erscheinung der Präzession durch konstruktive Berücksichtigung des ganzen platonischen Jahres, ablesbar am Präzessionszifferblatt.
15. Darstellung einer Supernovae.
16. Ein Sternschnuppenprojektor zeigt in unterschiedlicher Art die Erscheinung von Sternschnuppen.
17. Erweiterungsmöglichkeiten:
    a) Projektion des nautischen Dreiecks;
    b) Projektion der Sternbildnamen;
    c) Projektion der mittleren Sonne zur Erklärung der Zeitgleichung.
    d) Finsternisereignisse von Sonne und Mond
    e) Die Erscheinung eines Kometen.

Am Umfang der Kuppel ist der Freiburger Horizont zu erkennen.

Dahinter befinden sich verschiedene Lampenreihen – in einer Sonderkonstruktion angeordnet –, die beliebig einzeln geschaltet, die farbigen Dämmerungserscheinungen während des Sonnenauf- und -untergangs aufleuchten lassen; dazu die komplette Blaulichtausleuchtung.

Sämtliche Einzelfunktionen werden vom Schaltpult aus durch den Vorführenden gesteuert. Deshalb ist auch eine völlig individuelle Gestaltung einer Vorführung gewährleistet. Von dort werden auch Dia-Projektoren bedient, um verschiedene Bilder einzuzublenden. Die gesamte Darbietung läuft zugleich mit einem besprochenen Tonband ab.

Der Vortrag ist methodisch so aufgebaut, dass er alle Möglichkeiten des Planetariums erfasst und dadurch eine lebendige Verbundenheit des Menschen mit dem gestirnten Himmel herstellt. Es ist daher in unserer modernen technisierten Welt ein nicht zu unterschätzendes Mittel zu wahrer Bildungsvertiefung. Für die Jugend- und Erwachsenenbildung eröffnen sich neue Perspektiven. Interessenten für eine Besichtigung und Vorführung mögen sich bitte an den Verfasser wenden.

Adresse des Verfassers: RICHARD FEHRENBACH, D-78 Freiburg i. Br. Brahmsstrasse 1.

300 Jahre Sternwarte Greenwich

von J. G. GROWTHER

In diesem Jahr feiert die Königliche Sternwarte von Greenwich ihr 300jähriges Bestehen; sie ist die älteste wissenschaftliche Einrichtung Grossbritanniens, da sie im Jahr 1675 von König CHARLES II. zur Förderung der Schiffahrtskunde gegründet wurde.

Die Entdeckung Amerikas weckte vielerorts den starken Wunsch nach Expansion in den Bereichen Forschung, Handel und Seefahrt, und Grossbritannien lag genau auf der Hauptschiffahrtsroute zwischen der Alten und der Neuen Welt. Doch nun ergab sich eine fundamentale Schwierigkeit – die Schiffahrt hatte sich bis dahin fast ausschliesslich in Sichtweite von Küsten bewegt; das Überqueren des Atlantiks mit seinem stürmischen und nebligen Wetter jedoch bedeutete den Vorstoss in eine neue Dimension. Schon nach wenigen Tagen auf hoher See hatten die Schiffskapitäne zumeist die Orientierung verloren, und das Ende solcher Unternehmungen war häufig eine grosse Katastrophe.

Jeder Punkt der Erdoberfläche ist durch die Schnittlinie seines Längen- und Breitengrads zu definieren. Die genaue und sichere Navigation auf hoher See hängt in erster Linie von der exakten Bestimmung dieser Grössen ab, und die könnten, so lautete eine Überlegung der damaligen Zeit, anhand von astronomischen Beobachtungen auf der Grundlage der schnellen Bewegung des Monds zwischen den Sternen ermittelt werden. Ein französischer Abenteurer, dem diese Idee zu Ohren gekommen war, liess sie CHARLES II. durch eine von dessen französischen Mätressen zuspielen – in der Hoffnung auf eine lukrative Belohnung.

Daraufhin beauftragte CHARLES II., der seit 1660 die Schirmherrschaft über die neu gegründete Royal Society of London innehatte, Lord BROUNCKER, Sir CHRISTOPHER WREN, einen erfahrenen Astronomen und Grossbritanniens berühmtesten Architekten, sowie andere befreundete Wissenschaftler, ihre Meinung zu diesem Vorschlag abzugeben, die ihn wiederum dem befähigten Sternforscher JOHN FLAMSTEED (1646–1719) zur Prüfung vorlegten.

FLAMSTEED wies darauf hin, dass noch nicht ausreichend exakte Kenntnisse über die Position der Fixsterne und die Bewegung des Monds vorlägen, um diese Methode praktikabel zu machen. Als der König dies hörte, erwiderte er mit «einiger Heftigkeit», dass «er sie erneut beobachten und prüfen und die Erkenntnisse zum Nutzen seiner Seeleute korrigieren lassen solle». Und so wurde FLAMSTEED im März 1675 zum ersten Astronomer-Royal (Königlichen Sternwartedirektor) ernannt.

Sir CHRISTOPHER WREN (1632–1723) erhielt darauf den Auftrag, ein geeignetes Gelände für «ein kleines Observatorium» zu suchen. Er wählte einen Hügel im unweit von London gelegenen Greenwich Park und wurde damit beauftragt, die Sternwarte zu entwerfen und zu bauen. Für das Vorhaben sollte eine Summe von höchstens 500 Pfund – der Erlös aus dem Verkauf von «altem und unbrauchbar gewordenem» Schiesspulver – zur Verfügung gestellt werden. So konzipierte WREN ein Gebäude als Wohnung des Observators und ein wenig als Prunkstück, in dem über 250 Jahre lang die jeweiligen Sternwartendirektoren lebten.